Manual de Instruções

VIBRAFLOW II 1500

ÍNDICE

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Antes do manuseio do equipamento é necessário observar se o operador responsável está instruído do modo correto de operação da máquina. Para tanto é aconselhável a leitura atenta do manual de instruções, garantindo assim, que a máquina será operada da melhor maneira possível, evitando acidentes e danos prematuros no equipamento.

a) Não utilizar o equipamento para fins pela qual ele não foi projetado, evitando risco de acidentes.

b) É aconselhada após o uso a lavagem da máquina, a fim de garantir uma maior durabilidade.

c) Nunca abandonar a adubadeira em funcionamento. Se precisar sair, baixe a máquina ao solo, desligue o motor, acione o freio de estacionamento e tire a chave do contato.

d) Adapte sempre a velocidade do trator com as condições locais. Evite manobras bruscas.

e) Caso o trator apresente dificuldade em realizar manobras, utilizar contra-pesos adequados.

f) Não transporte pessoas sobre o equipamento, nem no trator, se neste não haver espaço para esse fim.

g) Quando trabalhar embaixo da adubadeira suspensa pelo levante hidráulico, não esquecer de colocar suportes seguros.

h) Observar a presença de crianças, animais ou outras pessoas, advertindo-as para manter distância do equipamento em funcionamento.

i) Sempre efetuar regulagem ou lubrificação com a máquina desligada da tomada de força do trator.

j) Na presença de qualquer dano mecânico, desligue o equipamento e providencie o conserto antes de ligar a máquina novamente.

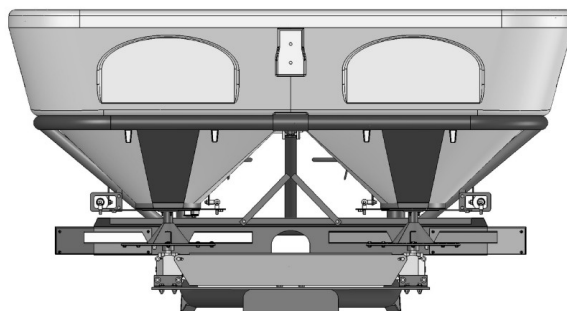
k) Evitar o uso de roupas muito soltas ou folgadas, pois estas podem se prender nas partes móveis do equipamento podendo causar acidentes.

l) Verifique se os pinos-trava estão no lugar e verifique o aperto dos parafusos.

m) A tomada de força da adubadeira deve estar desligada, tanto ao ligar ou desligar o motor do trator.

n) Não trabalhe com a máquina sem proteção das partes móveis (cardan, caixa de transmissão e capa protetora dos discos).

o) Em caso de verificação ou mudança de regulagem das palhetas, desligar a tomada de força e o motor e esperar que os discos parem de girar completamente.

2. DADOS TÉCNICOS

Modelo	Vibraflow II 1500
Capacidade da Caçamba	1300 L
Peso vazio	245 kg
Altura	1,30 metros
Largura	2,40 metros
Comprimento	1,30 metros
Largura Efetiva de Trabalho	18 a 36 metros
Rotação dos discos	826 RPM
Rotação do Eixo PTO	540 RPM
Pinos de Engate	CAT I e II
Óleo das caixas (lubrificação)	SAE 90 EP

3. INFORMAÇÕES GERAIS

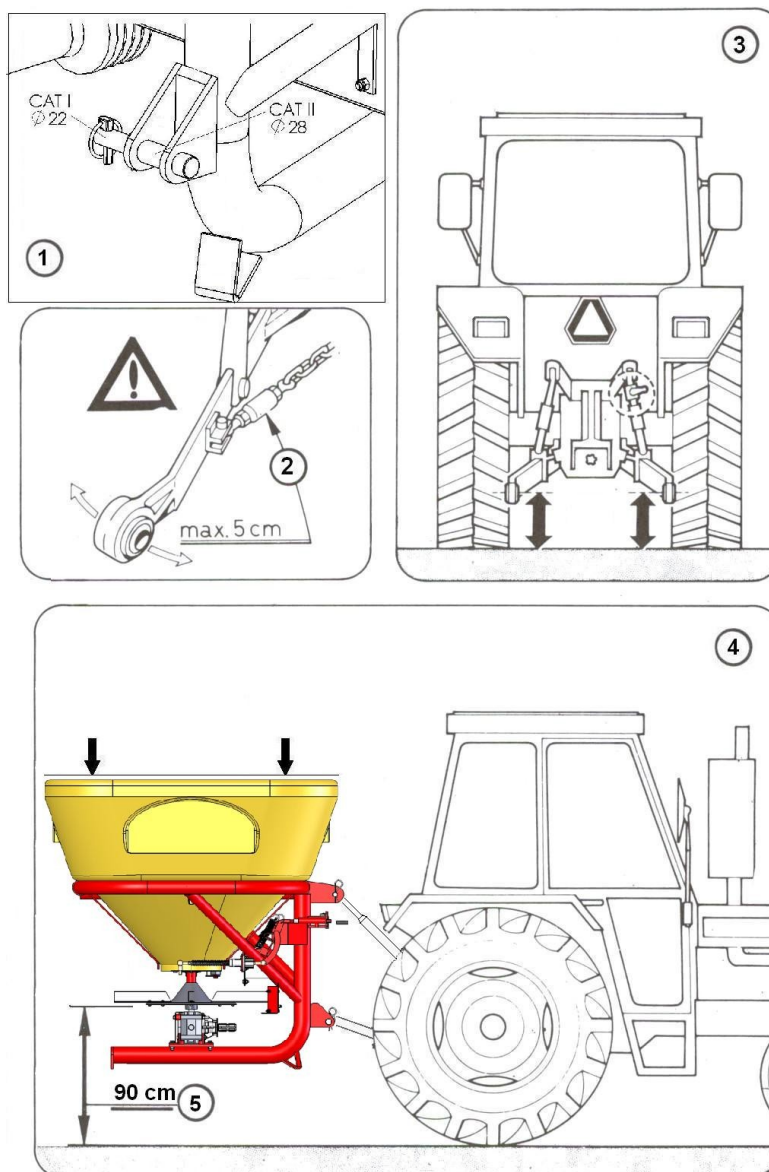
A Semeadeira Adubadeira Centrífuga de dois discos foi projetada para distribuir em lanço adubo e sementes em geral, com grande precisão.

A largura efetiva de trabalho varia de 18 a 36 metros e depende do peso específico do material a ser distribuído. As sementes leves, como as de trigo não alcançam grandes distâncias, enquanto sementes mais pesadas podem se lançadas mais longe como, por exemplo, sementes de capim-colonião.

A semeadeira Adubadeira Centrífuga vem equipada com dois agitadores excêntricos blindados, garantindo fluxo contínuo na distribuição de materiais granulados e sementes em geral.
As caçambas são construídas em polietileno, garantindo resistência, leveza e proteção contra corrosão pelos produtos utilizados, além das palhetas e discos serem de aço inox o que garante ao equipamento uma alta durabilidade e facilidade na limpeza.

Observação: A distribuição depende basicamente da abertura do registro, a velocidade do trator, da granulação do material e da faixa de trabalho.

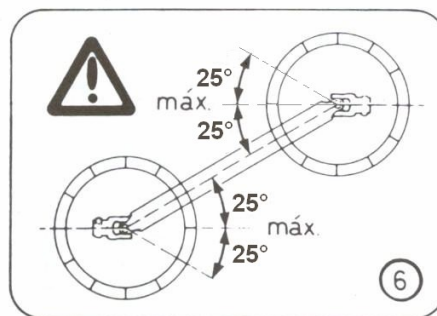
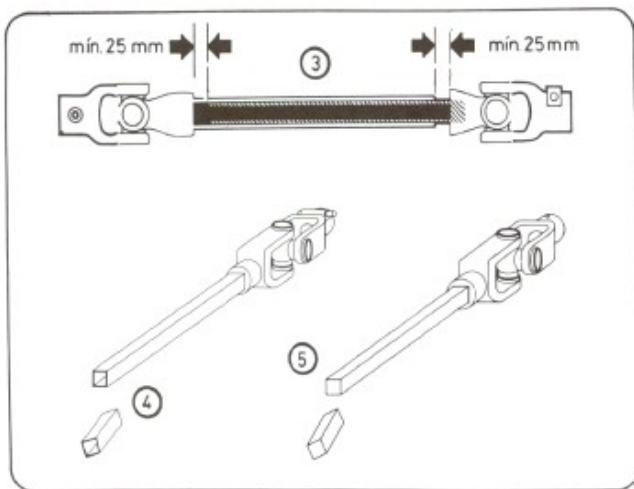
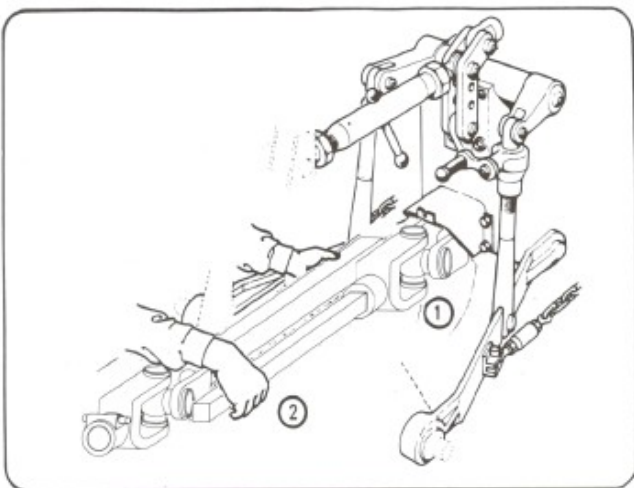
3. INÍCIO DA OPERAÇÃO

- A adubadeira é acoplada diretamente nos 3 pontos de levante hidráulico do trator, sendo que primeiramente deve ser fixada nos dois braços laterais e depois no 3º ponto.
- Os pinos de engate foram feitos para Cat.I Ø22 e Cat.II Ø 28.
- A folga nos 2 estabilizadores não pode passar de 5 cm.
- Conforme o tipo do trator é necessário colocar pesos frontais porque o peso das caçambas cheias de adubo tem uma influência grande sobre as rodas dianteiras e sobre a dirigibilidade do trator.
- Para se obter distribuição uniforme, é necessário nivelar a adubadeira nos dois sentidos: vista de trás e vista de lado.
- A altura de nivelamento é de 90 cm medida do disco até a superfície a ser adubada. (Seja até o solo ou até o topo da cultura).

MONTAGEM DO CARDAN

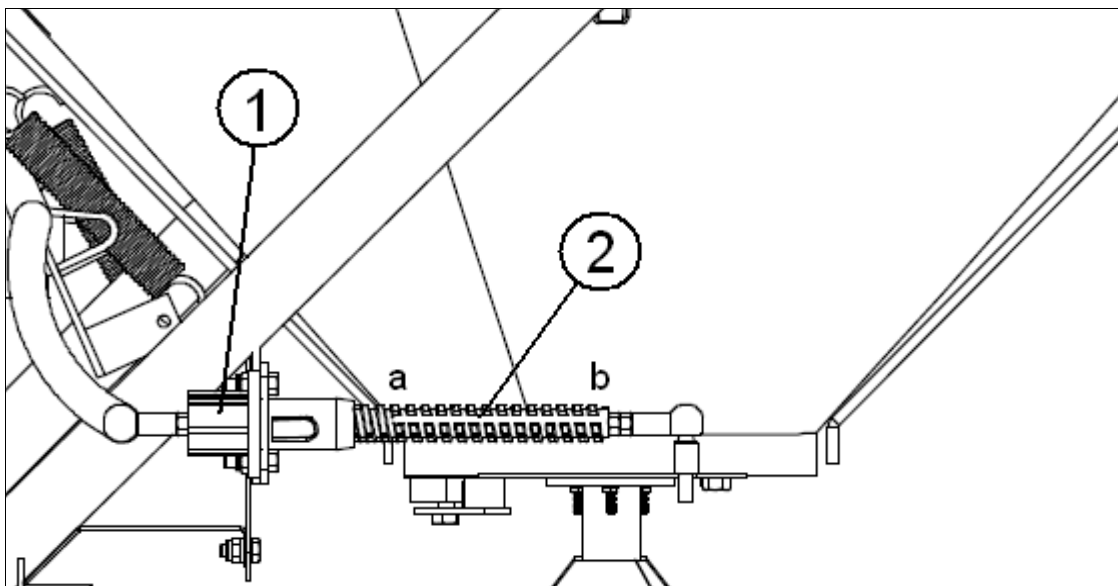
- Levante a máquina até que o eixo do cardam chegue na altura da tomada de força do trator. Coloque o meio cardam do lado da máquina e o meio cardam da tomada de força um ao lado do outro.
Os dois tubos (macho e fêmea) deverão ter em cada lado uma folga de no mínimo 25 mm.

Ajuste do Comprimento
- Para ajustar o comprimento, segure as duas metades dos eixos, próximos um do outro, na posição de trabalho mais curta e marque-os.
- Diminua igualmente a fêmea e o macho.
- Elimine todas as bordas ásperas com uma lima, retire a sujeira e engraxe o macho.

CUIDADO: o ângulo do cardam nunca poderá ultrapassar os 25° quando estiver em movimento

OBSERVAÇÃO: Engatar a tomada de força sempre com baixa rotação do motor para em seguida aumentar a rotação da adubadeira, evitando danos nas caixas de engrenagem.

COMO REGULAR A ADUBADEIRA CENTRÍFUGA

7.1 Escala

A quantidade de adubo a ser distribuída é determinada pelo registro de abertura **“1”** o qual será rotacionado até um dos números grafados na escala **“2”**.
Ao localizar a extremidade do registro de abertura na posição **a**, o registro estará em sua abertura máxima, e ao localizar a extremidade do registro na posição b, o registro estará completamente fechado.
Determinado o “nº. da escala”, as aberturas dos registros podem ser acionadas através do comando mecânico ou hidráulico.
Para uma distribuição uniforme, deve-se regular e aferir a quantidade de produto que escoa tanto no dosador esquerdo, quanto no direito.

7.2 Palhetas dos discos

Os discos da Vibraflow II permitem que as palhetas fiquem em até 4 posições diferentes, bastando para tanto soltar o parafuso que se localiza na parte periférica do disco, colocando a palheta em um dos furos existentes no disco. Para a maioria das aplicações, a posição mais adequada das palhetas nos discos é no 2º furo. Cada disco possui 2 palhetas 270 e duas 255 montadas intercaladas uma a outra. A mudança da posição para outros furos gera uma concentração de material em um dos lados.

REGULAGEM DA QUANTIDADE DE ADUBO A SER DISTRIBUÍDO

Este cálculo serve para determinarmos a quantidade de adubo que terá que sair da adubadeira por minuto (Kg/min.), e a consequente posição na escala.

Este cálculo deve ser realizado devido às variações das propriedades físicas dos adubos, ou seja, diferentes produtos são lançados a diferentes distâncias e escoam com diferentes velocidades.

A princípio, coloque uma pequena quantidade de material no reservatório, regulando a escala em uma posição intermediária, somente para verificar a que distância este material será lançado.

Posteriormente, calcula-se a velocidade média do trator.

Sabendo que este dado varia, definiremos que a tomada de força do trator deverá trabalhar em 540 RPM e em função de cada trator serão utilizadas diferentes combinações de transmissão (marchas).

Recomendamos a aplicação à uma velocidade aproximada de 6 km/h (100 m/min.)

Após coletar estes dados, deve-se utilizar a seguinte fórmula:

$$S \text{ (kg/min.)} = \frac{Q \text{ (kg/ha)} \times V \text{ (km/h)} \times L \text{ (largura em metros)}}{600}$$

Então, de um adubo qualquer você quer:

Jogar 200 Kg/ha ------------------------------------ = Q
Trabalhar a 6 km/h --------------------------------- = V
Largura de 24 metros ------------------------------- = L

$$S = \frac{200 \times 6 \times 24}{600} = 48 \text{ Kg/min}$$

Portanto, de cada lado deverão escoar 24 kg por minuto.

A partir deste valor, determina-se que numeração da escala será a ideal para a quantidade desejada de adubo a ser distribuído.
Abre-se então o registro em uma numeração qualquer, pesando o material que escoou em um minuto. Repete-se então em outra numeração, até encontrar a quantidade de 24kg/min.

Devido a fato de que as condições físicas dos adubos fornecidos, tais como: granulação, peso específico e superfície dos grânulos, sempre são diferentes de um fabricante para o outro, não temos possibilidade de fornecer tabelas rígidas de distribuição e que darão a regulagem certa para a sua máquina.

OPERAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO – REGISTROS

10.1 Acionamento dos Registros
As adubadeiras/semeadeiras Vibraflow II podem vir equipadas com dois tipos de abertura do registro. O acionamento pode ser feito por meio de cabos ou por meio do comando hidráulico.

10.2 Acionamento por cabos (padrão)
As alavancas de acionamento dos cabos devem ser presas a uma parte rígida do trator e próximo ao operador, para que facilmente ele possa acionar os registros. Então, basta puxar a alavanca correspondente ao lado que se quer adubar, ou as duas quando for adubar em faixa total.

10.3 Acionamento hidráulico (opcional)
O trator que irá tracionar o equipamento, deverá possuir comando hidráulico duplo, pois cada pistão do equipamento será acionado por um dos comandos. Ao conectar a mangueira ao engate rápido do trator, deve-se conectar a outra mangueira ao outro comando.
O acionamento dos registros com o comando hidráulico se dá por meio do engate do conjunto hidráulico do equipamento no sistema do hidráulico do trator (engate rápido).
O conjunto é composto por 2 cilindros de simples ação, mangueiras, engates para o trator e 2 registros de travamento que são utilizados para auxiliar na vedação do registro quando o operador percorre longas distancias.
A abertura do mecanismo dosador, se dá através de molas, portanto, ao "acionar" a alavanca de comando (injetar óleo no pistão), fecha-se o registro, e ao "aliviar" a alavanca de comando, o registro se abrirá automaticamente através das molas.
Vale lembrar que este equipamento pode trabalhar somente com um dos registros, ou seja, os comandos são independentes e podem ser acionados alternadamente para realizar "arremates" na lavoura.

MANUTENÇÃO.

11.1 Manutenção Preventiva.
-Antes da temporada ou depois de 500 ha, inspecione a adubadeira para evitar que a máquina pare justamente quando você precisa mais dela.
- Parafusos e porcas sempre devem ser reapertados após algumas horas de uso, especialmente as porcas das palhetas dos discos.

11.2 Limpeza
Proceda a lavagem da caçamba, fechando os registros e lavando-a por dentro. Depois abra os registros e lave-os na parte inferior, assim como os discos, removendo totalmente os resíduos de fertilizante.
Para retirar a caçamba para lavagem, retire primeiro os dois parafusos olhais, internos à caçamba e posteriormente retire a caçamba.
Nunca guarde a máquina suja, pois independente das palhetas e discos serem em aço inox, estes são atacados pelos restos de fertilizantes e pela umidade, tendo assim menor durabilidade.

11.3 Regulagem dos 2 registros
Iniciando a temporada de adubação, é necessária a verificação da movimentação dos dois registros que devem se abrir igualmente para uma mesma regulagem na escala. Caso contrário, a

regulagem pode ser feita através das porcas dos cabos/pistões e até mesmo pelas juntas de articulação das escalas.

11.4 Lubrificação do cardan
- É recomendada a lubrificação do cardan com graxa nos seguintes intervalos: Para as cruzetas, lubrificar a cada 8 horas de trabalho e o eixo telescópico (macho e fêmea do cardan) a cada 16 horas.
11. MANUTENÇÃO.
11.5 Troca de óleo da caixa de transmissão.
-Fazer a troca do óleo após as 50 primeiras horas de uso e após isso a cada 500 horas de trabalho, As caixas devem ser retiradas para que seja feita a sangria do óleo usado, que não deve ser descartado em qualquer lugar sob risco de contaminação do solo ou água.
Tanto para as caixas laterais, quanto a central deve-se utilizar o óleo SAE 90 EP, abastecendo 250 ml nas caixas pequenas.
Para a caixa maior (ligação com o eixo cardan) é necessário abastecer com 600 ml.
Para retirar as caixas a fim de proceder a lubrificação, faça-a da seguinte maneira
- solte o eixo cardan da caixa de transmissão central;
- retire os agitadores excêntricos dos eixos das caixas laterais;
- solte os parafusos que prendem a capa protetora das caixas;
- solte os parafusos que fixam as cantoneiras no chassi (4 em cada caixa)
- retire as caixas menores lateralmente (junto com os discos) que são engatadas através de eixos entalhados;
- solte então os parafusos que prendem a caixa central no chassis e então retire-a.
-Depois de retiradas, abra o bujão das caixas para escoar o óleo. É preferível que o óleo esteja quente para realizar a sangria.
11. MANUTENÇÃO.
11.6 Cuidados na hora de montar o sistema de transmissão
-Após o abastecimento das unidades de transmissão, é necessário montar novamente o conjunto. Para evitar que a distribuição seja afetada por causa da montagem devem ser tomadas algumas precauções como:
- antes de apertar os parafusos das cantoneiras no chassi, coloque os agitadores para verificar a correta posição do eixo das caixas com o furo do registro, aferindo seu alinhamento. Depois de centralizados, é necessário ajustar as palhetas para que fiquem alinhadas;
- Para isso, antes de engatar o eixo das caixas laterais com a central, posicione as palhetas de modo que quando montado, tanto o disco esquerdo quanto direito apresente as palhetas na mesma posição relativa uma em relação à outra, visto por cima. Então depois de todos os parafusos estarem bem apertados, coloque o cardan e teste a máquina vazia e sem vazão para verificar a presença de ruídos estranhos e vibração, além de notar se há diferenças em relação a rotação dos discos. Antes de usá-la novamente, fazer as devidas regulagens de modo a verificar as vazões necessárias para determinar as quantidades de material a serem distribuídas.

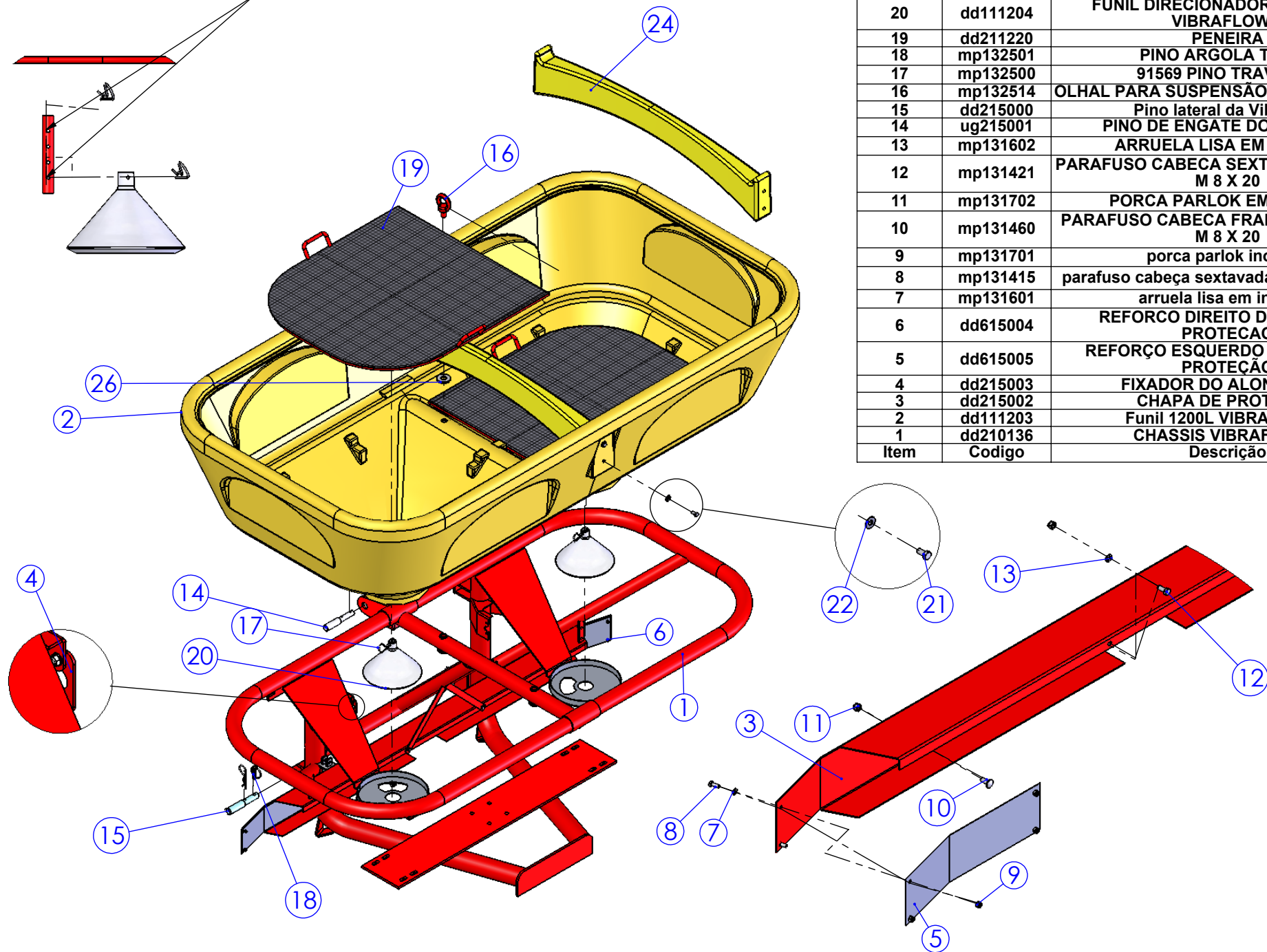
12. PENEIRA
No caso do uso de alguns tipos de adubo, é preciso cuidado para que o mesmo não esteja úmido, o que pode fazer com que ele apresente torrões grandes ou endurecidos, que em caso de contato com os agitadores, discos e palhetas, podem provocar sérios danos. Evita-se este inconveniente com o uso das peneiras, que impedem que esse material atinja o sistema de distribuição. A

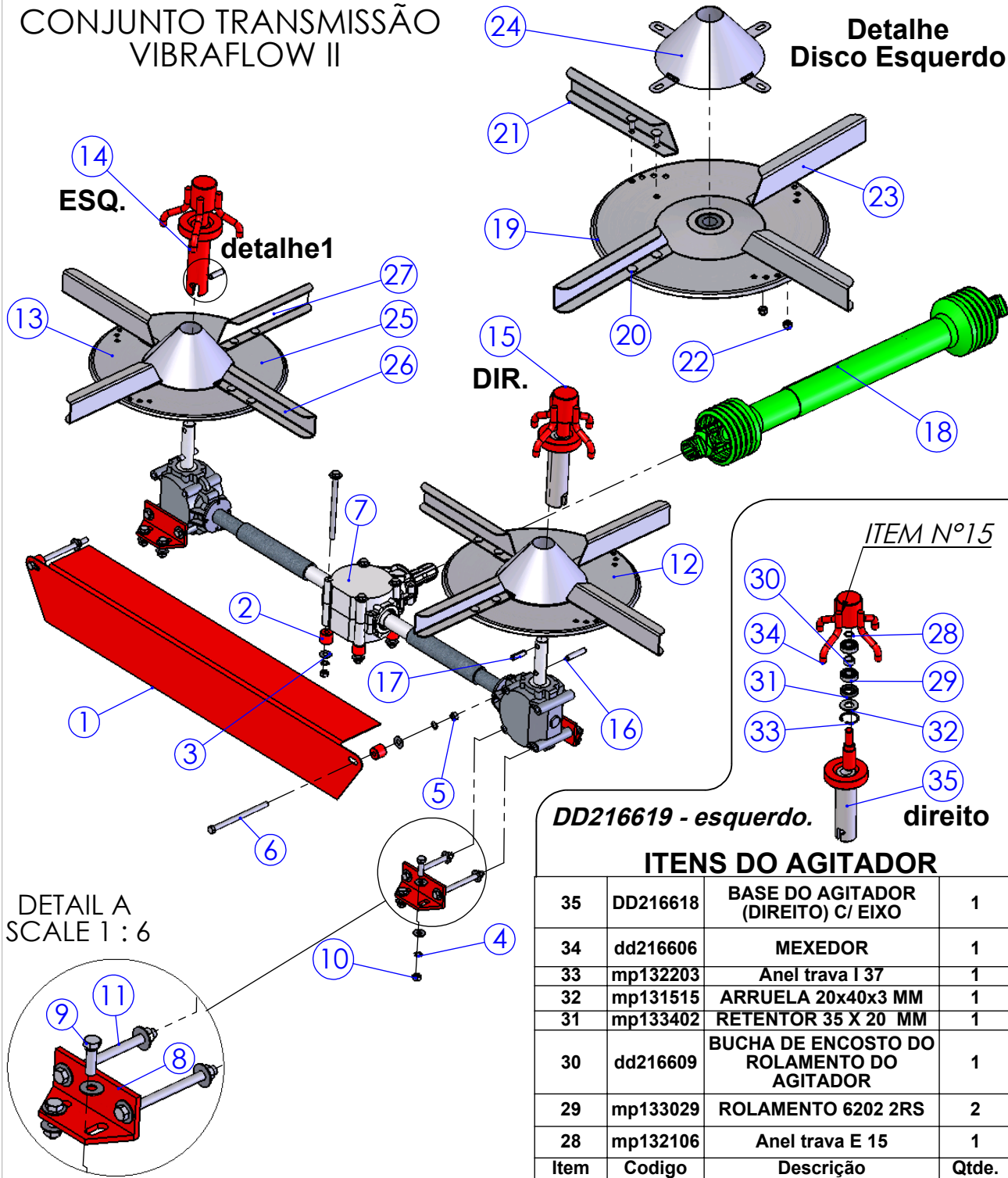
instalação das peneiras é simples, bastando encaixá-las no ressalto existente na parte inferior e interior da caçamba.

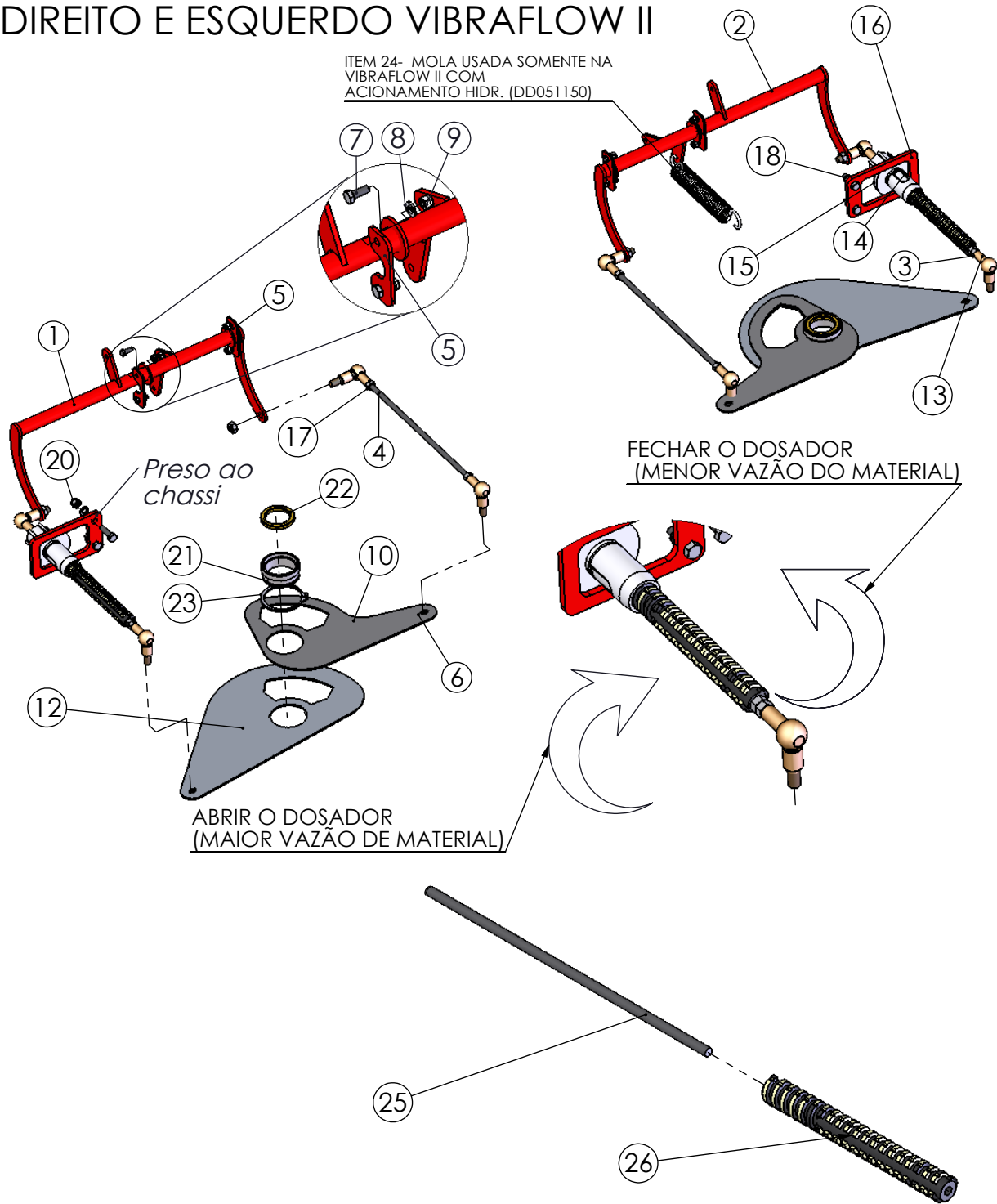
12. ACIONAMENTO HIDRÁULICO (OPCIONAL)

O acionamento hidráulico dos registros, que proporciona maior precisão e rapidez no acionamento, além de permitir maior conforto, já que o comando é rápido e fácil. A substituição do comando por cabo por um hidráulico é simples, não necessita de grandes adaptações na máquina e poderá ser melhor visualizado no catálogo de peças.

CHASSIS E COMPLEMENTOS VIBRAFLOW II

REGULAGENS PARA DIRECIONAR O ADUBO.

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
24	dd111205	TRAVA INTERNA DO FUNIL VIBRAFLOW II	1
23	mp131522	ARRUELA 25 X 55 X 6 MM	2
22	mp131501	Arruela lisa galvanizada 10,5	4
21	mp131201	Parafuso sextavado galvanizdo M10 x 20	4
20	dd111204	FUNIL DIRECIONADOR DO ADUBO VIBRAFLOW II	2
19	dd211220	PENEIRA	2
18	mp132501	PINO ARGOLA TRAVA	2
17	mp132500	91569 PINO TRAVA "R"	7
16	mp132514	OLHAL PARA SUSPENSÃO M20X2,5 DIN 580	2
15	dd215000	Pino lateral da Vibraflow	2
14	ug215001	PINO DE ENGATE DO 3° PONTO	1
13	mp131602	ARRUELA LISA EM INOX M 8	2
12	mp131421	PARAFUSO CABECA SEXTAVADA EM INOX M 8 X 20	2
11	mp131702	PORCA PARLOK EM INOX M 8	4
10	mp131460	PARAFUSO CABECA FRANCESA EM INOX M 8 X 20	2
9	mp131701	porca parlok inox M6	16
8	mp131415	parafuso cabeça sextavada em inox M6x16	12
7	mp131601	arruela lisa em inox M6	16
6	dd615004	REFORCO DIREITO DA CAPA DE PROTECAO	1
5	dd615005	REFORÇO ESQUERDO DA CAPA DE PROTEÇÃO	1
4	dd215003	FIXADOR DO ALONGADOR	2
3	dd215002	CHAPA DE PROTEÇÃO	1
2	dd111203	Funil 1200L VIBRAFLOW II	1
1	dd210136	CHASSIS VIBRAFLOW II	1

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
35	DD216618	BASE DO AGITADOR (DIREITO) C/ EIXO	1
34	dd216606	MEXEDOR	1
33	mp132203	Anel trava I 37	1
32	mp131515	ARRUELA 20x40x3 MM	1
31	mp133402	RETENTOR 35 X 20 MM	1
30	dd216609	BUCHA DE ENCOSTO DO ROLAMENTO DO AGITADOR	1
29	mp133029	ROLAMENTO 6202 2RS	2
28	mp132106	Anel trava E 15	1

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
27	dd616616	PALHETA 255 ESQ. VIBRAFLOW II	2
26	dd616615	PALHETA 270 ESQ. VIBRAFLOW II	2
25	dd016605	DISCO COM GUIA (ESQUERDO)	1
24	dd616617	FUNIL DO DISCO VIBRAFLOW II	2
23	dd616613	PALHETA 270 DIR. VIBRAFLOW II	2
22	mp131702	PORCA PARLOK EM INOX M 8	16
21	dd616614	PALHETA 255 DIREITO VIBRAFLOW II	2
20	mp131460	PARAF. CAB. FRANCESA INOX M8 X 20	16
19	dd016601	DISCO COM GUIA (DIREITO)	1
18	mp133301	CARDAN 1001/9P	1
17	mp132001	pino elástico 10 x 35mm	2
16	mp132005	PINO ELÁSTICO 10x50	2
15	dd216610	AGITADOR DIREITO VIBRAFLOW II	1
14	dd216611	AGITADOR ESQUERDO VIBRAFLOW II	1
13	dd616612	DISTRIBUIDOR ESQUERDO	1
12	dd616611	DISTRIBUIDOR DIREITO	1
11	mp131007	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA Ø 3/8" x 5" GALVANIZADO	4
10	mp131301	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADO M 10	8
9	mp131208	parafuso cab. sextavada galvanizado M10x35	8
8	dd616615	CANTONEIRA EM AÇO 1020 2" X 3/16"	4
7	dd012304	BPN -161- CAIXA TRIPLA 1018/1018	1
6	mp131010	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADA GALVANIZADO Ø 3/8" X 6"	6
5	mp131102	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADO Ø 3/8"	10
4	mp131553	arruela dentada mklj aço Ø10.5mm	18
3	mp131501	Arruela lisa galvanizada 10,5	34
2	dd212306	BUCHA DE APOIO DA CAIXA DE TRASMISSÃO	6
1	dd212305	CHAPA DE PROTEÇÃO	1

CONJUNTO REGISTRO DIREITO E ESQUERDO VIBRAFLOW II

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
24	mp132457	MOLA ARAME Ø4 X Ø30 - LOT 200 DIN-17223-1/64 C	1
23	mp132110	009.035 ANEL TRAVA E 45	2
22	dd713000	BUCHA DE BRONZE DO DOSADOR	2
21	dd216620	BUCHA PARA REGISTRO VIBRAFLOW2	2
20	mp131719	porca parlock M8	4
19	mp131602	ARRUELA LISA EM INOX M 8	4
18	mp131211	parafuso cabeça sextavada M8x30 x 1,25 mm dureza 10.9	4
17	mp131305	PORCA SEXTAVADA M8 GALVANIZADA	10
16	dd210153	BATENTE DA ESCALA VIBRAFLOW	2
15	dd813403	BATENTE DE NYLON	2
14	dd813402	REGULADOR	2
13	dd813405	ESCALA COM ALMA DE AÇO VIBRAFLOW II	2
12	dd613419	ALETA DOSADORA MAIOR VIBRAFLOW II	2
11	mp131041	PARAFUSO CABEÇA FENDA 3/16" X 1.1/4" INOX	6
10	dd613418	ALETA DOSADORA MENOR VIBRAFLOW II	2
9	mp131701	porca parlok inox M6	8
8	mp131601	arruela lisa em inox M6	8
7	mp131415	parafuso cabeça sextavada em inox M6x16	8
6	mp131301	PORCA SEXTAVADA GALVANIZADO M 10	8
5	dd215003	FIXADOR DO ALONGADOR	4
4	dd214509	BARRA MOVIMENTO ABERTURA	2
3	dd714000	JUNTA UNIVERSAL VIBRAFLOW II	8
2	dd214501	ALONGADOR DIREITO	1
1	dd214502	ALONGADOR ESQUERDO	1

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
26	dd813401	Escala numérica	1
25	dd214509	BARRA MOVIMENTO ABERTURA	1

ACIONAMENTO HIDRÁULICO E ACIONAMENTO POR CABO VIBRAFLOW II

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
5	DD214511	APOIO ABERTURA MANUAL	2
4	MP131308	PORCA SEXTAVADA M12	2
3	ug014505	SUPORTE DO COMANDO	1
2	MP131440	PARAFUSO CABEÇA SEXTAVADO EM INOX M12 X 45	2
1	dd014500	CX. COMANDO C/2 CABOS (75MM CURSO)	1

Item	Codigo	Descrição	Qtde.
8	dd020504	MANGUEIRA HIDRÁULICA C/1800 MM	2
7	mp140523	VALVULA DE ESFERA RETA 1/2 NPT	2
6	mp140524	ADAPATADOR MACHO X MACHO 1/2 NPT X 1/2 NPT	2
5	mp140411	engate rapido PCL 6702E 8S 1/2" NPT	2
4	mp131208	parafuso cab. sextavada galvanizado M10x35	2
3	mp140419	tampa do engate rapido	1
2	mp131706	PORCA PARLOCK M 10 GALVANIZADA	2
1	mp140522	Cilindro Hidráulico 20 425 haste 5/8 - curso 70mm simples ação	2